

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ**  
**ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО**  
**ГОСПОДАРСТВА**

**В.О. Лелюк**  
**І.Т. Карпалюк**

Конспект лекцій  
з курсу  
**"ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ"**  
(для студентів 1 курсу заочної форми навчання напряму підготовки  
6.030601 – «Менеджмент»)

**Лелюк В. О.** Конспект лекцій з курсу «Вступ до спеціальності» (для студентів 1 курсу заочної форми навчання напряму підготовки 6.030601 – «Менеджмент») / В. О. Лелюк, І. Т. Карпалюк; Харк. нац. акад. міськ. госп-ва. – Х.: ХНАМГ, 2011.- 24 с.

Автори: к.т.н., доц. В. О. Лелюк,  
к.т.н., доц. І. Т. Карпалюк

Рецензент: к.ф-м.н., доц. С. М. Мордовцев

Рекомендовано кафедрою інформаційних систем і технологій в міському господарстві, протокол № 81 від 20 жовтня 2011 р.

## Зміст

<b>ВСТУП.....</b>	<b>4</b>
1. Суть поняття операційний менеджмент .....	4
2. Суть діяльності топ-менеджера.....	6
3. Базові поняття по інформаційних системах (ІС) і інформаційних технологіях (ІТ).....	6
4. Методології і інструментальні системи вдосконалення бізнес- процесів і створення ІС .....	9
5. Інструментальна система АРІС (архітектура інтегрованих інформаційних систем) .....	15
<b>СПИСОК ДЖЕРЕЛ .....</b>	<b>23</b>

## **ВСТУП**

Спеціальність Менеджмент організацій спирається на 2 блоки знань:

- **блок знань по менеджменту, визначальних, як управляти організацією і як розвивати її, щоб вона була конкурентоздатною. Він включає також і знання об'єктів управління відповідних галузей (міське господарство, будівництво, і так далі);**

- **блок знань по економіці, визначальних, як забезпечити і оцінити економічну ефективність діяльності організації.**

Спеціалізація Інформаційні системи в менеджменті додає до цих блоків блок знань по інформаційних системах і інформаційних технологіях, визначальних, як використовувати інформаційно-програмні і технічні засоби для підвищення ефективності функціонування і розвитку організації. Тут безпосереднім об'єктом управління стає організаційний інформаційно-технологічний процес.

Для інтеграції цих блоків потрібний ще блок системних знань, що включає теорії систем, зокрема, системний аналіз, різні області математики, економічну кібернетику, теорію управління, дослідження операцій і інші дисципліни.

У дисципліні Введення в спеціальність розглядаються базові поняття для блоків знань по менеджменту, по інформаційних системах і технологіях, а також, частково, блок системних знань.

Блок економічних знань буде розглянутий в дисциплінах макро- і мікроекономіки, економіки підприємств, фінансах і фінансового менеджменту, аналізі господарської діяльності і в інших дисциплінах.

### **1. Суть поняття операційний менеджмент**

Слово операційний узагальнює об'єкт управління для менеджменту. Операційний менеджмент - це управління персоналом, що виконує будь-які системи операцій, що відносяться до життєвого циклу продукту, для досягнення операційних цілей організації. До них відноситься прискорення

процесів, зменшення операційних витрат, підвищення якості процесів і продукції, підвищення задоволеності клієнтів.

Якщо об'єктом управління для менеджменту є виконувані працівниками системи операцій виробництва продукту, то він називається виробничим менеджментом. Управління системами проектних операцій вивчається в розділі дисципліни операційний менеджмент, званому управління проектами. Організаційне управління системами інформаційних операцій розглядається в інформаційному менеджменті. В цілому в операційному менеджменті вивчається управління усіма перерахованими різновидами систем операцій, а також і системами операцій надання послуг.

Системи операцій розглядаються і в логістиці, яка у ряді підручників визначається як управління матеріальними потоками і тому може неправильно сприйматися в якості синоніма операційного менеджменту, призначення якого теж полягає в управлінні потоками операцій.

Відмінністю логістики є те, що в ній проектуються ці потоки операцій відповідно до заданих операційних цілей, а в операційному менеджменті здійснюється безпосереднє управління цими потоками в реальних умовах, коли виникають непередбачені дії на них (зриви постачань, поломки устаткування, неякісне виконання операцій і тому подібне). При цьому операційний менеджмент повинен здійснювати управління і системами операцій, до яких не застосовувалася логістика. У цих умовах виникає завдання вдосконалення наявних операційних систем, для вирішення яких знадобляться логістичні методи. Це вдосконалення може торкатися і організації виробництва і його технології. Таким чином, тут завдання логістики перетинаються із завданнями дисциплін організації і технології виробництва.

Для забезпечення задоволеності клієнтів потрібне узгоджене управління матеріальним і супутніми йому інформаційним і фінансовим потоками. Цим займається так званий логістичний менеджмент.

Сама логістика, як проектний процес, який може виконуватися спеціалізованою фірмою для різних замовників, теж є об'єктом управління. В

даному випадку операційний менеджмент реалізує управління логістикою.

Завданнями операційного менеджменту як самостійного відгалуження науки учені почали займатися у кінці 50-х років. До них відносяться робота Э. Баумана і Р. Феттера "Аналіз виробничого і операційного менеджменту", видана в 1957 р., а також Э. Баффа. "Сучасний виробничий менеджмент" (1961г.). У них вони звернули увагу на спільність проблем, які доводиться вирішувати в будь-яких виробничих системах, і вказали на корисність практичного застосування теорії черг, моделювання операцій і лінійного програмування.

## **2. Суть діяльності топ-менеджера**

Менеджмент - це діяльність по досягненню цілей організації через керівництво людьми. Виділяють 7 нот менеджменту, якими повинен володіти топ-менеджер : управління маркетингом, управління фінансами, управління економікою, організаційною структурою і персоналом, бізнес-планування, управлінський облік, логістика [29].

**Цілі діяльності : фінансові, ринкові, по продуктивності (зниження простоїв, втрат матеріалів, прискорення процесів і так далі), по внутрішніх процесах і виробничій потужності, по організаційній структурі і персоналу.**

Поточні результати діяльності - управлінські рішення для досягнення цілей. Приклад: годинний графік виконання робіт.

**Об'єкти управління : Безпосередньо - робота підлеглих - виконавців рішень. Опосередковано - операційна діяльність організації.**

## **3. Базові поняття з інформаційних систем (ІС) і інформаційних технологій (ІТ)**

**Цілі менеджера ІС. Цілі функціонування : забезпечення безперебійної роботи ІС. Цілі розвитку : - підвищення ефективності ІТ для реалізації цілей менеджерів організації за рахунок використання продуктивніших інформаційно-програмних продуктів; - підвищення ефективності власної роботи за рахунок використання інструментальних систем, наприклад, типу АРІС.**

У менеджера ІС цілі функціонування - технологічні: плани мають бути передані за призначенням в час, бути сприйнятими, повними, адекватними, оптимальними за заданим критерієм. Його клієнтами є менеджери організації і інший персонал. Менеджери організації повинні уміти правильно ставити завдання, вказуючи їх виходи, входи, критерії і обмеження, і вибираючи методи їх рішення.

**Результати при функціонуванні: своєчасні рішення по забезпеченню якісного функціонування ІС (внутрісистемні функції, усунення нештатних ситуацій).**

**Результати при розвитку: рішення по вибиранню технічних і інформаційно-програмних засобів (але не розробка), рішення по вдосконаленню власної діяльності.**

**Об'єкти управління. Безпосередньо: при функціонуванні - персонал ІС, а зрештою - персонал організації; при розвитку - персонал організації і персонал ІС. Опосередковано: функціонування ІС.**

**Інформаційна система - це взаємодіюча сукупність технічних, інформаційних, програмних і організаційних засобів і персоналу (ЩО?), що забезпечують збір, обробку, зберігання і візуалізацію інформації, необхідної для виконання певних функцій (ДЛЯ ЧОГО?)**

**Інформаційна технологія (ІТ) - це технологія автоматизованого рішення завдань і взаємодії персоналу організації з технічними і інформаційно-програмними засобами.**

Менеджер ІС - технолог по управлінню. Мінімально - він як би "кентавр": Він повинен знати і те, що робить менеджер, і знати ІС. А взагалі йому більше підходить образ "багатоголового дракона", оскільки по ІС він повинен знати функції, методи їх реалізації, технічне, інформаційне і програмне забезпечення. Тут він повинен уміти взаємодіяти з спеціалістами з електроніки, інформаційних систем і програмістами, виконуючи функції системного адміністратора.

### **Функції менеджера ІС при розвитку:**

1. Аналіз ІС і ІТ.

2. Розробка і обґрунтування пропозицій по розвитку ІС і поліпшенню інформаційної діяльності.

При аналізі ІС і ІТ необхідно:

- з'ясувати, чи підготовлена організація для використання ІТ (мотивація, база даних, інституціональна підготовка і так далі);
- виявити інформаційні і організаційні чинники, що перешкоджають ефективному функціонуванню і розвитку підприємства;
- з'ясувати, чи ефективні вирішувані в ІС завдання (адекватність, визначеність, варіантність);
- визначити ефективність ІТ (трудомісткість, надмірність, достовірність, своєчасність і так далі);
- з'ясувати, як організаційно забезпечена експлуатація ІС;
- з'ясувати забезпеченість персоналу інформацією;
- охарактеризувати керуваність з точки зору досягнення цілей організації.

### **Пропозиції по розвитку ІС повинні включати:**

- склад завдань, які потрібно вирішувати на комп'ютерах, і вимоги до їх входу і виходу, включаючи зберігання
- техніко-економічне обґрунтування пропозицій.

При вибиранні технічних засобів і програмного забезпечення повинні враховуватися функціональна потреба, вартість, технологічні характеристики (швидкодія, необхідна пам'ять і так далі) і розподіл функцій між ІС і менеджерами. Потрібно з'ясувати, чи буде ІС використовуватися для підтримки неформальної роботи менеджера при виробленні рішень.

Менеджер ІС може працювати в консалтингових фірмах по вдосконаленню бізнес-процесів і ІТ.



#### **4. Методології і інструментальні системи вдосконалення бізнес-процесів і створення ІС**

**Реінжиніринг бізнес-процесів.** Цей напрям виник на початку 90-х років. Під бізнес-процесом (БП) розуміється потік функцій і подій, результат яких має цінність для зовнішніх і для внутрішніх споживачів. Необхідність вдосконалення БП була викликана, передусім, потребою сертифікації виробництва по нових міжнародних стандартах, для чого необхідно було сформулювати моделі БП. Ця методологія вдосконалення БП, названа BPR (Business Process Reengineering), передбачала, на відміну від звичайних поліпшень процесів, постійно здійснюваних в організаціях, корінне переосмислення і фундаментальна зміна БП. Особливо популярною вона стала після публікації книги М. Хаммера і Д. Чампи. За інформацією Б. Гейтса в 1998-му році в Інтернеті було вже близько 189 тисяч статей і інших документів з ключовим словом реінжиніринг, що у декілька разів перевищувало кількість робіт по управлінню знаннями.

У ряді робіт по реінжинірингу пропонувалося взагалі відмовлятися від усього, що було на підприємстві до цього. Така крайня позиція часто призводила до негативних наслідків, про можливість яких повідомлялося в роботі. Її автор звертав увагу на необхідність оцінки і обґрунтування ризику радикальних змін в організації.

**Процесна орієнтація управління.** Іншою причиною різкого збільшення робіт з вдосконалення БП було те, що існуюча функціональна і структурна спеціалізація виробництва і, відповідно, управління, перестала забезпечувати конкурентоспроможність підприємств, яка почала зумовлюватися швидкістю і якістю реакції на запити клієнтів, що міняються. При функціональній орієнтації управління значна частина часу витрачається на процеси передачі результатів з одних структурних підрозділів в інші. Тому перехід до переважання процесно-орієнтованого управління бізнес-системами і що входять в них взаємодіючими БП, став насущним завданням. Цей спосіб організації управління передбачає пріоритет процесного планування і процесного відстежування постачання

**ресурсів, виробництва продукції, її продажу і обслуговування клієнтів. Процесне управління відрізняється не лише використанням годинних графіків і ухваленням рішень при виникненні відхилень в реальному часі, але також і переходом до нової організаційної структури з мінімально можливою кількістю рівнів і підвищеною відповідальністю персоналу перед клієнтом.**

Перехід до процесної орієнтації управління став можливим завдяки появі нових методів підтримки ухвалення рішень. До цього функціонально-орієнтований підхід був єдино можливим. Він дозволяв декомпонувати діяльність по функціях, що викликало необхідність наступного узгодження між ними і жорсткого управління персоналом. При використанні інтегрованих інформаційних систем виникала можливість охопити усю систему в цілому, а людина виявлялася безпосередньо залученою в процес, підкоряючись його законам і логіці. Нова система вимагала від персоналу рівної якості на усіх ділянках процесу, забезпечуючи процеси саморегулювання.

Для комп'ютеризації підтримки процесів формування моделей БП були розроблені інструментальні системи, що використовують метамоделі проєктованих систем, тобто що реалізують методологію концептуального моделювання.

**Інтеграція інформаційних систем.** Для забезпечення ефективної обробки інформації в реальному часі для організацій з географічно розподіленими підрозділами були створені різні типи інтегрованих інформаційних систем і окремих програмних продуктів. У таблиці 2 приведений їх неповний перелік, а в таблиці 3 дана характеристика деяких їх виробників. Виконувані загальносистемні функції програмними компонентами вказані в таблиці 4, а операційні функції - в таблиці 5.

Особливостями нових інформаційних технологій є:

- використання середовища "клієнт-сервер" і інтернет-технологій;
- охоплення більшості бізнес-процесів і ділових операцій організації з обробкою інформації в реальному часі;

- використання для усієї організації єдиної бази даних, в якій кожен зразок даних запам'ятовується, як правило, один раз;
- використання різних валют і мов;
- орієнтація на певні галузі економіки;
- можливість налаштування програмного забезпечення під свої вимоги;
- можливість застосування, за умов реінжинірингу своєї організації, моделей кращих зразків бізнес-процесів, що вже зарекомендували себе в реальних умовах.

Перед впровадженням цих технологій необхідно проводити зміни бізнес-процесів, щоб вони відповідали вимогам інтегрованих інформаційних систем. Потрібно створити єдину базу даних, змінити фінансову звітність і форми реалізації процесів, і так далі. На відміну від підходу із заздалегідь реінжинірингом, що проводиться, і наступним пошуком що відповідає йому ІС, цей підхід має і недоліки. Вибрана система обмежує можливості вдосконалення організації і наступного її розвитку. З іншого боку, в організації може не виявитися необхідного прототипу бізнес-процеса. Тому цей підхід орієнтований на фірми, що мають порівняно невеликий бюджет, використовують стандартні бізнес-процеси і прагнучі скоротити час на впровадження нової системи.

**Автоматизація проектування інформаційних систем.** Основою підтримки нового напрямку в менеджменті стали не лише інтегровані інформаційні системи, але і інструментальні засоби моделювання, аналізу і вдосконалення процесів, а також інструментальні засоби розробки архітектури інформаційних систем і автоматизації їх компонування і налаштування параметрів готових комплексних систем. Ці системи і засоби, частина яких розглянута нижче, забезпечили можливість інтеграції і повторного використання готових програмних засобів, наявних нині в надлишку.

В умовах вибухового зростання швидкодії комп'ютерів і місткості

пристроїв, що запам'ятовують, розвиток методологій і інформаційно-програмних інструментальних засобів моделювання і вдосконалення бізнес-процесів і проектування інформаційних систем здійснювався, в основному, без математизації концептуального моделювання.

**Knowledge – технології в управлінні і проектуванні.** Моделі БП, що створюються і зберігаються в репозиторії інформаційної системи, окрім забезпечення проектування і створення інтегрованих інформаційних систем, представляють самостійну цінність, оскільки можуть бути використані для масового і швидкого навчання і тестування персоналу по усіх робітниках і функціональних місцях. Цей напрям був названий **knowledge - технологіями в управлінні і проектуванні.** У нас воно називається управління знаннями, що відбиває лише один з аспектів цих технологій.

Управління знаннями в організаціях стає нині ключовим напрямом забезпечення їх конкурентоспроможності в умовах методів, що швидко міняються, і технологій виробництва, проектування і управління, оскільки дозволяють прискорити їх освоєння персоналом і контролювати цей процес.

**Інституціональні системи.** Вдосконалення бізнес-процесів повинне проводитися з урахуванням існуючих інституціональних систем. Для використання нових технологічних і інших можливостей може знадобитися попередня розробка нових інституціональних систем або зміна існуючих. Для регулювання інституціональних стосунків нині широко використовується теорія контрактів. Це сприяє встановленню прийнятних правил взаємодії суб'єктів і механізмів забезпечення їх дотримання, а також твердженню в суспільстві потрібних для цього норм поведінки людей.

*Таблиця 2 - Типи програмних продуктів*

Позначення	Найменування	Переклад
1. MRP	Material Requirement Planning	Планування потреби в матеріалах
2. ERP	Enterprise Resource Planning	Планування ресурсів підприємства

Позначення	Найменування	Переклад
3. ABC	Activity - Based Costing	Вартісною аналіз діяльності
4. SCM	Supply Chain Management	Управління ланцюжком постачань
5. CRM	Customer Relation Management	Управління взаєминами із споживачами
6. BSC	Balanced Scorecard	Збалансована система показників
7. APS	Advanced Planning and Schedule	Просунуте планування
8. QMS	Quality Management System	Система менеджменту якості
9. W	Workflow	Система управління потоком робіт

Таблиця 3 - Характеристика виробників програмних продуктів

Виробник	Позначення	Країна	К-ть роб	Вживаність (2002 р.)
1. IDS	I	Німеччина	1200	Продано ліцензій 30 тис. € 2700 клієнтів, 180 партнерів.
2. SAP (Systems, Application and Products in Data Processing)	S	Німеччина	5000	Від 30 до 60% ринку. Використовується в 6 тис. компаній 2,5 млн. користувачів
3. Microsoft Business Solution	M	США	3800	250 тис. клієнтів в 132 країнах. 4,5 тис. партнерів
4. ROSSsystems (Softline Megapolis)	R	США	?	3,5 тис. клієнтів в 50 країнах
5. FronStep	F	США	- " -	300 тис. клієнтів
6. Galaktica	G	Росія	- " -	

Таблиця 4 - Виробники загальносистемних прикладних компонентів

Прикладні компоненти	I	S	M	R	F	G
1. Стратегічне управління на основі збалансованої системи показників (BSC)	+		+			
2. Управління документообігом	+		+		+	
3. Бюджетування і оцінки			+	+	+	+
4. Контролінг У тому числі: - облік витрат - управління собівартістю - вартісною аналіз (ABC) - комплексний аналіз і оцінка ефективності		+		+		+
5. Кадри У тому числі: - управління персоналом - планування і розвиток		+	+	+	+	+

Продовження таблиці 4

Прикладні компоненти	I	S	M	R	F	G
6. Фінанси	+	+	+	+	+	+
У тому числі:		+				
- ведення головної книги		+				
- контроль дебіторської і кредиторської заборгованості		+				
- консолідація за законодавством		+				
- бухгалтерський, податковий, касовий облік		+				
7. Управління основними засобами (знос, страхування і так далі)						
8. Управління замовленнями			+	+		+
9. Управління контрактами						
10. Проектна система		+				
У тому числі: - управління проектами	+	+	+			
- управління бюджетом		+				
11. Автоматизація проектування	+		+			
12. Управління ланцюжками постачань (SCM)			+			
13. Корпоративне управління (е-портал, е-бізнес, е-комерція)		+	+	+	+	+
14. Управління якістю	+	+	+	+		
У тому числі: - сертифікація	+	+				
- інспекція, повідомлення про якість		+				
- засоби планування		+				
- вдосконалення системи управління якістю (QMS)	+					
15. Білінг (розрахункові компоненти)						
16. Моделювання, інжиніринг і реінжиніринг бізнес-процесів	+					
17. Управління знаннями	+		+	+		
18. Управління життєвим циклом продукту	+	+				
19. Промисловий аудит					+	
20. Динамічне моделювання бізнес-процесів	+					
21. Оцінка операційних ризиків (PRS)	+					
22. Підтримка робочих процесів (W)	+	+				

Таблиця 5 - Виробники операційних прикладних компонентів

Бізнес-процеси	Прикладні компоненти	S	M	R	F	G
Закупівлі	1. Управління постачанням				+	+
Постачання	2. Управління матеріалами, у тому числі:	+				
	- управління запасами	+		+		
	- управління складами	+				+
	- контроль рахунків-фактур	+				
	3. Управління стосунками з постачальниками (SRM)	+	+			
Основне виробництво	1. Оперативне управління			+	+	+
	2. Операційне планування, у тому числі	+		+		
	- матеріальне планування (MRP)	+			+	+
	- планування потужностей	+		+		
	- облік виробництва			+		+
Обслуговування підприємства	1. Управління технічним обслуговуванням	+		+		
	2. Управління замовленнями на обслуговування	+				
	3. Виробничі і технічні об'єкти	+				
	4. Профілактичне обслуговування	+				
	5. Управління ремонтами.			+		

Бізнес-процеси	Прикладні компоненти	S	M	R	F	G
Збут	1. Управління збутом і дистрибуцією				+	+
Дистрибуція	2. Управління перевезеннями			+		
Доставка	3. Прогнозування попиту і збуту			+		
	4. Облік складів					+
Продаж	1. Управління продажами, у тому числі: - планування продажів - аналіз і прогнозування продажів	+	+	+	+	
	2. Управління взаємодією з клієнтами (CRM), у тому числі: - претензійна робота - інші функції	+	+	+	+	+
	3. Управління маркетингом		+			

### **5. Інструментальна система APIC (архітектура інтегрованих інформаційних систем)**

Ця методологія і розроблена на її основі інструментальна система ARIS (Architecture of Integrated Information System) лідирують на ринку інструментальних систем вдосконалення БП і проектування інформаційних систем (ІС) за критеріями вживаності і повноти охоплення функцій, дозволяють реалізувати розглянуті вище напрями проектування і розвитку складних систем. Перед безпосереднім проектуванням інформаційної системи формується її, так звана архітектура. Вона визначається побудованими моделями бізнес-процесів, моделями структур системи і її елементів з використанням вибраних мов і методів проектування з наявного їх набору, підтримуваного інструментальною системою ARIS Toolset.

**Функції системи ARIS.** Для цих функцій в таблиці. 6 вказані їх вихідні і вхідні об'єкти.

Для діючих організацій спочатку будуються моделі продукції, що випускається, бізнес-процесів і структур системи (виходи функції 1).

Потім моделі аналізуються (функція 2) і з урахуванням виявлених інтегральних і динамічних характеристик системи (виходи функції 2) проводиться вдосконалення БП і системи в цілому (функція 3. Інжиніринг).

Воно проводиться у вигляді окремих поліпшень і, у міру дозрівання умов для кардинальних змін, у вигляді реінжинірингу БП.

При створенні нових організацій проводиться інжиніринг БП з використанням наявних в системі ARIS їх моделей-прототипів.

Розглянуті функції визначають архітектуру інформаційної системи у вигляді проектів БП, системи в цілому і її окремих підсистем. Після цього виконується перетворення (специфікація) сформованої структури в проект інтегрованої ІС з підбором і налаштуванням різних прикладних програмних засобів (функція 4).

Проектування і створення інформаційної системи здійснюється на наступних фазах:

- фазі визначення вимог;
- фазі специфікації проекту;
- фазі опису реалізації інформаційної системи.

Ці фази відповідають прийнятим у нас стадіям розробки технічного завдання, технічного проекту і робочого проекту.

*Таблиця 6 - Функціональна структура системи ARIS*

Функції	Вихід	Вхід
1. Формування моделей системи	Моделі продуктів, БП і структур системи	1. Метамоделі системи: БП, структур системи, узагальнених понять, бізнес-об'єктів 2. Синтаксичні і семантичні правила 3. Моделі-прототипи БП
2. Аналіз моделей	Характеристики БП (інтегральні і динамічні)	1.Моделі БП в пам'яті системи 2.Вимоги до аналізу 3.Характеристики еталонних БП
3.Інжиніринг	1.Проекти нових і змінених БП 2.Проект системи менеджменту якості (СМК) 3.Проекти систем управління знаннями.	1.Моделі діючих і еталонних БП. 2.Вимоги до інжинірингу 3.Інтегральні та динамічні характеристики БП. 4.Вимоги міжнародних стандартів до БП, СМК і так далі
4.Створення ІС	1. Проекти ІС для БП, СУ БП, СМК, СУ знаннями. 2.Інформаційно-програмне забезпечення	1.Моделі діючих і проекти нових і змінених БП, СУ БП, СМК і СУ знаннями 2.Вимоги до створення ІС 3.Моделі і інформаційно-програмне забезпечення прикладних систем



Інструментальна система ARIS є відкритою. Вона не обмежується якими-небудь методами опису, моделювання і проектування процесів і структур, не прив'язується до якоїсь конкретної структури ІС і до певних вживаних програмних засобів, хоча в основному використовує систему SAP R/3.

Інструментальна система ARIS підтримує моделювання, аналіз, проектування і вдосконалення фахівцями БП підприємства, а також проектування і створення ІС. На вході в функцію 1, як показано в таблиці 6, використовуються наявні в її пам'яті метамоделі проектованої системи, бізнес-процеси, що узагальнено описують на рівні класів, структури системи, бізнес-об'єкти і, в цілому, інформаційні системи. Зокрема, метамодель бізнес-об'єкту описує взаємодію таких об'єктів, як клієнти, вироби, замовлення на рівні їх класів, інформація про яких обробляється програмними компонентами. На основі цієї метамоделі з програмних компонентів формується програмне забезпечення бізнес-об'єкту, яке може реалізовувати необхідні процеси з використанням атрибутів об'єктів, що описуються на рівні їх екземплярів.

Створювана сукупність моделей конкретної організації зберігається в репозиторії системи і, по суті, задає її предметну область. Термін репозиторій був введений фірмою ІБМ в 1989 р. Інша частина інструментальних коштів ARIS задіюється для проектування інформаційної системи з використанням цих моделей.

Розглянуті функції віднесені в системі ARIS до так званого бізнес-інжинірингу. Функція 1 підтримує формування і зберігання наступних типів моделей : моделей процесів, функціональних, організаційних і інформаційних моделей системи, моделей продуктів і атрибутивних моделей. Моделі процесів представляються у вигляді мереж, що описують операції, їх стани, вхідні і вихідні об'єкти і інші елементи. Функціональні моделі системи будуються у вигляді дерев цілей, дерев функцій, ланцюжки процесів, що додають вартість, описи оточення функцій. Організаційні моделі системи описують підлеглість, відповідальність, повноваження, привілеї доступу до інформації суб'єктів і підрозділів. Інформаційні моделі описують інформаційні об'єкти з виділенням

контекстних даних, подій (станів процесів) і повідомлень про них. Події активізують функції і, у свою чергу, активізуються функціями, що дозволяє моделювати динаміку БП.

Для підтримки процесу моделювання система ARIS використовує на вході функції 1 метамоделі, перераховані в графі "Вхід" таблиці 6. Метамоделі БП описують поняття елементів моделі БП, таких як функції, події, організаційні одиниці, виходи функції, інформаційні об'єкти. Окрім цього, вони описують типи стосунків і зв'язку елементів :

- функцій з прикладними системами;
- організаційних одиниць з людськими, машинними, фінансовими і комп'ютерними ресурсами;
- інформаційних об'єктів з моделями даних і їх носіями і так далі

**Метамоделі структур системи описують поняття її функціональною, організаційною і інформаційною структур. Метамоделі узагальнених понять описують такі поняття, як кластер, суть, відношення, атрибут, зв'язок.**

Моделі процесів формуються з використанням методу eEPC (extended Event driven Process Chain) у вигляді розширеного подієвого ланцюжка, що описує потік функцій, керованих подіями. Прототип цього методу (EPC) був розроблений в 1992 р. в університеті Зарланда (Німеччина) спільно з фірмою SAP і став ключовим для опису моделей в системі SAP R/3. У системі ARIS моделі, побудовані за допомогою методу eEPC, можуть бути перетворені і представлені в інших мовах моделювання, зокрема, в мові UML (Unified Modeling Language), запропонованим в 1997 р. робочою групою OMG.

Окрім метамodelей, на вході функції 1 використовуються синтаксичні і семантичні правила. До них відносяться правила існування, взаємозв'язки і деталізації об'єктів, структуризації моделей, завдання атрибутів об'єктів і зв'язків. За допомогою цих правил здійснюється синтаксичний контроль, що перешкоджає виконанню дій, непередбачених правилами, і семантичний контроль повноти і узгодженості елементів моделей. При побудові моделей

використовуються також і моделі-прототипи БП.

Побудова моделей системи, здійснювана користувачем під контролем інструментальної системи, що використовує метамоделі і правила побудови моделей, відповідає етапу інтерпретації метамоделі системи в підході, викладеному вище.

При аналізі моделей (функція 2) визначаються такі інтегральні характеристики, як тривалість і вартість виконання процесів, доля основної роботи, міра інтеграції інформаційної системи в бізнес-процеси, кількість інформаційних розривів і переходів відповідальності, ідентичність атрибутів. Визначаються також динамічні характеристики процесів, до яких відносяться пропускна спроможність, очікувані простой і затримки і тому подібне

**Інжиніринг (функція 3) об'єднує підфункції проектування нових БП, регулярного поліпшення БП (адаптивний інжиніринг) і, при дозріванні умов для корінних змін, реінжиніринг БП з доведенням проектних рішень до технологічних карт і посадових інструкцій. Окрім цього, до нього відноситься проектування системи менеджменту якості (СМК), забезпечення сертифікації БП по міжнародних стандартах, проектування систем управління (СУ) знаннями. Бізнес-процес може проектуватися на рівні типів, наприклад, БП закупівель, і на рівні підтипів, що конкретизують вихід процесу, наприклад, БП закупівель деталей.**

Система ARIS забезпечує документування кожного базового елементу системи управління якістю TQM (Total Quality Management), що фігурує в стандарті ISO 9000. При цьому, ідентифікується продукція і процеси її виготовлення, придбання, супроводу, зберігання, упаковки, відправлення і так далі, регламентується опис обов'язків персоналу і управління документообігом. Система ARIS забезпечує зв'язок моделі з десятками елементів ISO 9001, дозволяючи автоматично створювати керівництво за системою управління якістю TQM, процедурні і експлуатаційні інструкції, початкові описи завдань. Описи процесів, що зберігаються в репозиторії, в будь-який час доступні працівникам підприємства.

**Система управління знаннями. Створені моделі системи, що зберігаються, разом з додатковою інформацією за характеристиками закладених в них знань, включаючи відомості про їх творців, утворюють нормативну базу знань про організацію. Її аналіз дозволяє виявити і усунути такі недоліки системи, як дефіцит, надмірність і непрозорість знань, їх неефективне поширення, неузгоджене накопичення і, як результат, - їх суперечність. Процеси створення, накопичення, актуалізації, документування, зберігання, використання і розвитку знань є об'єктом проектування в методології ARIS. При проектуванні системи управління знаннями організації забезпечується можливість санкціонованого доступу співробітників до описів процесів. Передбачена діагностика існуючої в організації ситуації по перерахованих процесах. Сховище описів процесів в організації включає центральне сховище, сховища по підрозділах організації і індивідуальні сховища. На усіх етапах забезпечується можливість документування і створення версій моделей, їх зв'язування між собою для одного і того ж елемента і контролю, здійснюваного за допомогою спеціальної метамоделі. Це дозволяє при незначних змінах в елементах уникати генерації нових версій моделі.**

Функція створення інформаційної системи об'єднує етапи проектування ІС, налаштування параметрів використовуваної комплексної програмної системи, формування інформаційного і програмного забезпечення, тестування створеної системи.

Проектування ІС здійснюється з використанням робочого простору ARIS, який включає такі інфраструктурні компоненти, як системи Workflow, засоби моделювання і міжплатформене програмне забезпечення. Робочий простір є незавершеною прикладною системою, яку можна настроїти шляхом перемикання багаторазово використовуваних інфраструктурних компонентів і використання архітектури їх зв'язування між собою і з бізнес-об'єктами і об'єднуючи різні компоненти в конкретне застосування. Робочий простір використовується при інжинірингу БП, плануванні і управлінні БП, управлінні

потоками робіт, формуванні програмного забезпечення для реалізації БП з прикладних систем.

Методологія управління процесами, окрім безпосереднього їх опису за допомогою програм, регламентує визначення їх власників, меж і інтерфейсів, точок контролю, виміри показників в них з наступним проведенням аналізу і вдосконалення процесу.

Для реалізації планування і управління БП використовуються такі програмні засоби:

- післяопераційного числення вартості;
- моніторингу БП;
- складання мережових графіків з термінами виконання функцій;
- регулювання потужностей із забезпеченням їх завантаження;
- управлінського обліку (система EIS).

При виконанні моніторингу БП на його моделі фіксується виконувана в даний момент часу функція з вказівкою вартості процесу для конкретних ситуацій і іншої інформації, необхідної користувачам. Засоби планування враховують пріоритет робіт, виявляють необхідність наднормових робіт і введення додаткових робочих змін.

Поточна інформація, що враховується, про виконання процесів зберігається відособлено від інформації за минулі періоди, яка використовується для аналізу і ухвалення рішень із застосуванням засобів операційно-аналітичної обробки (OLAP). Зокрема, для користувача виділяються процеси, що вимагають негайного ухвалення рішень, коригування і аналізу.

Основою для реалізації управління потоками робіт є система Workflow. Вона відповідно до моделей БП пересилає оброблені менеджерами інформаційні об'єкти в електронні ящики менеджерів, що виконують наступні перетворення. Ця система видає інформацію про стан процесів обробки, час їх виконання і користувачів для моніторингу процесів.

**Програмне забезпечення формується із стандартних програмних**

**модулів, що описуються семантичними моделями, пов'язаними з репозиторієм системи, і з програмних компонентів, розроблених різними організаціями. Для прив'язки і коригування програмних модулів необхідно за допомогою програм управління конфігурацією змінити моделі, що описують їх, наприклад, прибрати непотрібні функції, організаційні одиниці, ці і пов'язані з ними події.**

Для використання програмних компонентів необхідно заздалегідь описати оброблювані ними об'єкти, до яких відносяться клієнти, вироби, замовлення і так далі зі своїми атрибутами. Залежно від контексту об'єкти можуть бути і екземплярами і класом. Потім об'єкти слід об'єднати в бізнес-об'єкт, модель якого повинна містити інформацію про взаємодію об'єктів, за допомогою якої формується програмне забезпечення бізнес-об'єкту з програмних компонентів. При цьому потрібно враховувати їх зміст і організаційну структуру, зв'язки, можливості багатократного використання. У репозиторії систем SAP зберігаються сотні сформованих бізнес-об'єктів.

В якості призначених для користувача інтерфейсів використовуються java-аплети і Web-браузери, що забезпечують обробку інформації незалежно від платформи. За допомогою системи Workflow створюються Web-сторінки на мові HTML. Для створення java-аплета розробляється початковий код, не залежний від платформи. Він компілюється в середовищі розробляючої системи. Для виконання він має бути інтерпретований за допомогою віртуальної машини java з адаптацією до різних призначених для користувача вимог.

Перед обробкою якої-небудь події система Workflow створює Web-сторінку, яка запускає аplet і викликає сервер застосувань. Після виконання необхідної функції дані передаються системі Workflow. Цей процес підтримує будь-яку операційну систему і апаратну платформу, а користувач має безпосередній доступ до будь-якого методу, який він може реалізувати децентралізовано.

## СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Лелюк В.А. Информационные системы с базами знаний: Учебно-методическое пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2005. - 60 с. Шифр в библиотеке ХНАГХ 681(075)/Л43.
2. Лелюк В.А. Менеджмент операционных систем: Анализ и развитие: Учебное пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2007. - 170 с. Шифр в библиотеке ХНАГХ 65.050. Я7 / Л43.
3. Лелюк В.А. Введение в теории систем. В 2-х томах: Учебное пособие. – Харьков: ХНАГХ, 2008. – 396 с.
4. Автоматизированные информационные технологии в экономике / Учебник : Под ред. Титоренко Г.А. – М.: Юнити, 2002. – 399 с..
5. Автоматизированные информационные технологии в экономике. Под ред. Трубилина И.Т. –М.: Финансы и статистика, 2003.- 416 с.
6. Гаврилов Д. Управление производством на базе стандартов MRP . – СПб: Питер, 2002. – 480 с.
7. Горчаков В.С. Реинжиниринг организации: информационные ресурсы и управление знаниями. – Владивосток, 2000. – 257 с.
8. Гужва В.М. Інформаційні системи і технології на підприємствах: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2001. – 400 с
9. Калянов Г.Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов. – 3-е изд.- М.: Горячая линия - Телеком, 2002. – 320 с.
10. Каримов И.К., Грановский С.С., Каримов Г.И. Информационные системы в экономике. – К.: НМЦ ВО, 2000.
11. Коновалова Н.В., Капралов Е.Г. Введение в ГИС: Уч. Пособие. – М.: 1997. – 160 с.
12. Мишенин А.И. Теория экономических информационных систем. –М.: Финансы и статистика, 2000.
13. Мерс М. Географические информационные системы. Основы : Пер. с англ. – М.: ДАТА+, 1999. – 492 с.
14. Ойхман Е.Г., Попов Э.В. Реинжиниринг бизнеса: Реинжиниринг организаций и информационные технологии. – М. Финансы и статистика, 1997. – 336 с.
15. Светличный А.А., Андерсон В.Н., Плотницкий С.В. Географические информационные системы: Технология и приложения. – Одесса: Астропринт, 1997. – 196 с.
16. Скрипкин К.Г. Экономическая эффективность информационных систем. – М.: ДМК Пресс, 2002. – 256 с.
17. Смирнова Г.Н., Сорокин А.А., Тельнов Ю.Ф. Проектирование экономических информационных систем: Учебник. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 512.
18. Цветков В.Я. Географические информационные системы и технологии. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 288 с.
19. Хаксхольд В. Введение в городские географические информационные системы: Пер. с англ. (Oxford, University Press, 1991). – М.: ДАТА+, 1999. – 321 с.
20. О'Лири, Дэниел. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация: Пер. с англ. – М.: ООО «Вершина», 2004. – 272 с.

Навчальне видання

ЛЕЛЮК Володимир Олександрович,  
КАРПАЛЮК Ігор Тимофійович

Конспект лекцій з курсу «ВСТУП ДО СПЕЦІАЛЬНОСТІ» (для студентів  
1 курсу заочної форми навчання напряму підготовки 6.030601 –  
«Менеджмент»)

Відповідальний за випуск *О. С. Гаєвський*  
За авторською редакцією  
Комп'ютерне верстання *І. Т. Карпалюк*

План 2011, поз. 249 Л

---

Підп. до друку 17.11.2011  
Друк на ризографі  
Зам. №\_\_\_\_\_

Формат 60 x 84 1/16  
Ум. друк. арк. 1,4  
Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:  
Харківська національна академія міського господарства,  
вул. Революції, 12, Харків, 61002  
Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:  
ДК № 4064 від 12.05.2011